

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

année 1920

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jacques LESUR

Né à Paris le 25 Mars 1894

DOCUMENTS STATISTIQUES

SUR LES

ACCIDENTS DU TRAVAIL

**Observés dans l'Industrie
des Chemins de Fer**

(COMPAGNIE DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE)

— ANNÉE 1911 —

Président : M. LE PROFESSEUR BALTHAZARD

PARIS

" L'EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE "

12, RUE DE BABYLONE, 12

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER.

PROFESSEURS :

	MM.
Anatomie.	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNEO.
Physiologie.	Ch. RICHET.
Physique médicale.	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale.	DESGREZ.
Bactériologie.	BESANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	Marcel LABBE.
Pathologie médicale.	VAQUEZ.
Pathologie chirurgicale.	GOSSET.
Anatomie pathologique.	LETULLE.
Histologie.	PRENANT.
Opérations et appareils.	DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale.	POUCHET.
Thérapeutique.	CARNOT.
Hygiène.	BERNARD.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER.
Clinique médicale.	ACHARD.
	WIDAL.
	GILBERT.
	CHAUFFARD.
	MARFAN.
	HUTINEL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	DUPRE.
Clinique des maladies des enfants.	JEANSELME.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	P. MARIE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	TEISSIER.
Clinique des maladies du système nerveux.	DELBET.
Clinique des maladies contagieuses.	QUENU.
Clinique chirurgicale.	LEJARS.
	HARTMANN.
Clinique ophtalmologique.	De LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.	BAR.
	COUVELAIRE.
Clinique gynécologique.	BRINDEAU.
Clinique chirurgicale infantile.	J.-L. FAURE.
Clinique thérapeutique.	BROCA.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	A. ROBIN.
	P. SIBILEAU.

AGREGES EN EXERCICE :

MM.	MM.	MM.	MM.
ALGLAVE.	LABBE (Henri)	MOCQUOT.	SCHWARTZ
BRANCA	LAIGNEL-LAVAS-	MULON	SICARD
CAMUS	TINE	NOBECOURT	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	OKINCZYC	TERRIEN
CHAMPY	LECENE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	RATHERY	VILLARET
DESMARETS	LENORMANT	RETTERRER	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RIBIERRE	
GREGOIRE	LEREBOULLET	RICHAUD	
GUENIOT	LERI	ROUSSY	
GUILLAIN	LOEPER	ROUVIERE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON MAITRE

le Docteur P. FREDET

Chirurgien de l'Hôpital de la Charité,

Médecin-Chef de la Compagnie des Chemins de fer
de Paris à Lyon et à la Méditerranée.

*En témoignage de ma reconnaissance
et de ma profonde et respectueuse
affection.*

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur BALTHAZARD

Professeur de Médecine Légale à la Faculté de Médecine
de Paris,

Chevalier de la Légion d'Honneur,

Membre de l'Académie de Médecine.

AVANT-PROPOS

Une foule de questions se posent au sujet des accidents du travail, questions qui intéressent à la fois le médecin, l'industriel, l'économiste, le juriste.

Toutes n'ont pas encore reçu leur solution. En effet, une période de flottement a suivi nécessairement l'application de la loi de 1898. Aussi n'a-t-on pu recueillir des renseignements suffisamment précis durant les premières années, mais aujourd'hui une enquête peut être entreprise sur des données exactes et nous avons pensé qu'il serait opportun de collationner les documents relatifs à l'industrie des chemins de fer.

Parmi les Compagnies de chemins de fer, nous avons choisi la plus importante, la Compagnie de Paris à Lyon et à la Méditerranée, qui représente, à ce jour, le plus gros industriel français avec ses 110.000 agents.

Le directeur de la Compagnie a bien voulu autoriser le Médecin en Chef à nous ouvrir largement ses archives, c'est-à-dire à mettre à notre disposition toutes les fiches établies sur les accidents du travail depuis l'année 1908.

A vrai dire, la masse énorme des documents ne nous a pas permis, comme nous l'aurions désiré, d'étendre nos recherches à 10 années. Nous nous sommes borné

à étudier les accidents du travail portant sur une année seulement, et nous avons pris comme type, de propos délibéré, l'année 1911. Il s'agit d'une année normale; les résultats de l'enquête ne sont pas viciés par les circonstances exceptionnelles créées par la guerre, et le recul dans le temps est suffisant pour que les conséquences des accidents soient toutes connues aujourd'hui, de façon définitive. En effet, pour les accidents suivis d'incapacités permanentes, la consolidation n'est parfois obtenue et le degré de l'incapacité évaluable qu'au bout de plusieurs années.

Ce que nous apportons ici, ce sont surtout des documents. Leur étude soulève plusieurs problèmes qui ne peuvent être élucidés qu'en poursuivant les recherches sur un grand nombre d'années, travail de longue haleine, que nous nous proposons de mener à bonne fin, mais qui dépasse singulièrement le cadre d'une thèse. On trouvera donc, dans les pages qui vont suivre, surtout des chiffres donnant la mesure de

la fréquence des accidents,

leur gravité,

leurs espèces,

l'influence de quelques-unes des conditions favorissantes : nature de l'emploi, époque de l'année, heure de la journée, âge de l'ouvrier.

Nous éliminons de notre étude le personnel de bureau, car il est à peu près indemne d'accidents. Par exemple, en 1911, sur 8.500 accidents observés à la Compagnie P.-L.-M., 40 seulement ont frappé le personnel des bureaux. Il nous est donc permis de dire que les employés des services actifs sont, en pratique, seuls exposés.

Ce personnel est classé en quatre grandes catégories :

agents de la Voie, du Matériel, de la Traction, de l'Exploitation.

Le personnel de la VOIE a pour mission principale l'entretien des lignes et des bâtiments. Le métier de ces employés se rapproche de celui des cantonniers ou des maçons.

Les agents du MATERIEL sont commis aux grosses réparations et à la construction du matériel roulant. Ce sont des ouvriers d'atelier.

Les agents de la TRACTION sont affectés à la conduite des trains (chauffeurs et mécaniciens), à la manipulation des combustibles (coketiers), au nettoyage des machines et aux petites réparations courantes (ouvriers d'atelier).

Les agents de l'EXPLOITATION utilisent le matériel roulant pour le transport des voyageurs et des marchandises. Ils se divisent en deux groupes :

Sédentaires ou agents des gares (attelages, manutention des colis, manœuvre des aiguilles et des signaux);

Mobiles ou agents des trains, circulant avec ces derniers.

Ces données préliminaires étant connues, nous pouvons entrer dans notre sujet.

LES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Fréquence des Accidents

Le nombre absolu des accidents se trouve enregistré dans les documents justificatifs. Il a son intérêt, mais comme il est influencé par les variations numériques annuelles du personnel, nous avons pensé que le nombre relatif des accidents offrirait une signification plus claire.

En divisant le nombre des accidents par celui des employés qui y sont exposés, on obtient une valeur qui exprime les risques d'accidents par individu, et que nous pouvons qualifier : *indice de vulnérabilité*.

Ce calcul donne pour l'année 1911 :

0,118

Sous une forme plus concrète, on peut dire que 1.000 employés des services actifs, sans distinction de service, ont subi 118 accidents.

Faut-il considérer ce degré de fréquence comme fort ou faible? C'est bien difficile à dire, étant donnée la diversité des emplois dans une industrie de transports. En tous cas, on peut comparer la vulnérabilité, c'est-à-dire la morbidité par accidents du travail à la morbidité par maladies non traumatiques ou accidents en dehors du service.

En 1911, l'indice de morbidité générale de l'employé P.-L.-M. des services actifs était égal à 1,649.

1.000 agents P.-L.-M. ont donc fourni, au cours de cette année, 1.649 cas de maladies, dont :

118 provenant de blessures occasionnées par des accidents du travail

et 1.531 maladies non traumatiques ou accidents en dehors du service.

Il y a donc 1 accident du travail pour 13 maladies proprement dites. Cette proportion semble assez faible.

D'autre part, les accidents du travail sont 10 fois plus fréquents que les accidents hors service.

La vulnérabilité des employés d'une Compagnie de chemins de fer subit diverses influences parmi lesquelles nous avons étudié :

la saison,

l'heure de la journée,

l'âge de l'accidenté;

le service auquel il appartient.

1. — FRÉQUENCE SUIVANT L'ÉPOQUE DE L'ANNÉE

Le recensement des fiches d'accident montre que ceux-ci se produisent avec une fréquence assez différente, suivant les époques de l'année.

1.000 accidents moyens frappant l'ensemble du personnel, sans distinction de service, se répartissent de la façon suivante :

Janvier.	84	Mai.	72	Septembre. ..	85
Février.	74	Juin.	73	Octobre.	93
Mars.	71	Juillet.	87	Novembre. ...	100
Avril.	68	Août.	100	Décembre. ...	90

Renseignements pris, nous pensons que ces deux maxima, en août et novembre, peuvent être dus, le premier, à l'influence déprimante de la chaleur sur les aptitudes physiques et la faculté d'attention des employés; le second à l'influence du plus gros trafic de la Compagnie et de la mise en service, à cette époque de l'année, de nouveaux agents inexpérimentés. (Graphique 1.)

2. FRÉQUENCE SUIVANT L'HEURE DE LA JOURNÉE

Sur 1.000 accidents moyens frappant l'ensemble du personnel, sans distinction de service, nous avons constaté :

A 1 heure....	11 accidents	A 13 heures....	39 accidents
2 —	13 —	14 —	57 —
3 —	14 —	15 —	81 —
4 —	19 —	16 —	90 —
5 —	22 —	17 —	86 —
6 —	24 —	18 —	35 —
7 —	51 —	19 —	29 —
8 —	69 —	20 —	27 —
9 —	80 —	21 —	24 —
10 —	89 —	22 —	23 —
11 —	52 —	23 —	20 —
12 —	20 —	24 —	15 —

De ces deux maxima, à 10 heures et à 16 heures, le premier correspondrait à la fin de la période de travail commencée la nuit ou de très bonne heure, après un repos insuffisant. D'où augmentation rapide de la fatigue et, partant, des risques d'accident.

Le second maximum correspondrait également à la fin d'une période de travail. Il subirait, en outre, l'in-



GRAPHIQUE 1. — *Fréquence des accidents suivant l'époque de l'année.*

Répartition de 1.000 accidents suivant les mois de l'année.

(Ensemble des employés des divers services sans distinction de service).

fluence de la chaleur dans les mois d'été et, en toutes saisons, il coïnciderait avec le maximum d'activité dans les gares. (Graphique 2.)

3. — FRÉQUENCE SUIVANT L'ÂGE

La vulnérabilité des employés est extrêmement différente suivant l'âge. C'est ainsi que 1.000 employés âgés de :

15 à 19 ans fournissent 920 accidents

20 à 24 — 776 —

25 à 29 — 245 —

30 à 34 — 126 —

35 à 39 — 83 —

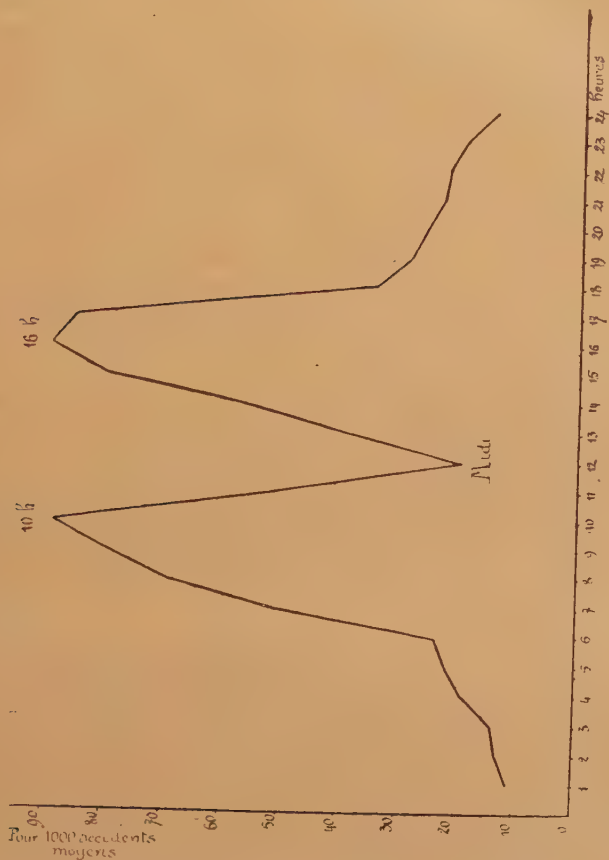
40 à 49 — 70 —

50 à 59 — 44 —

60 à 69 — 52 —

70 et plus — 200 —

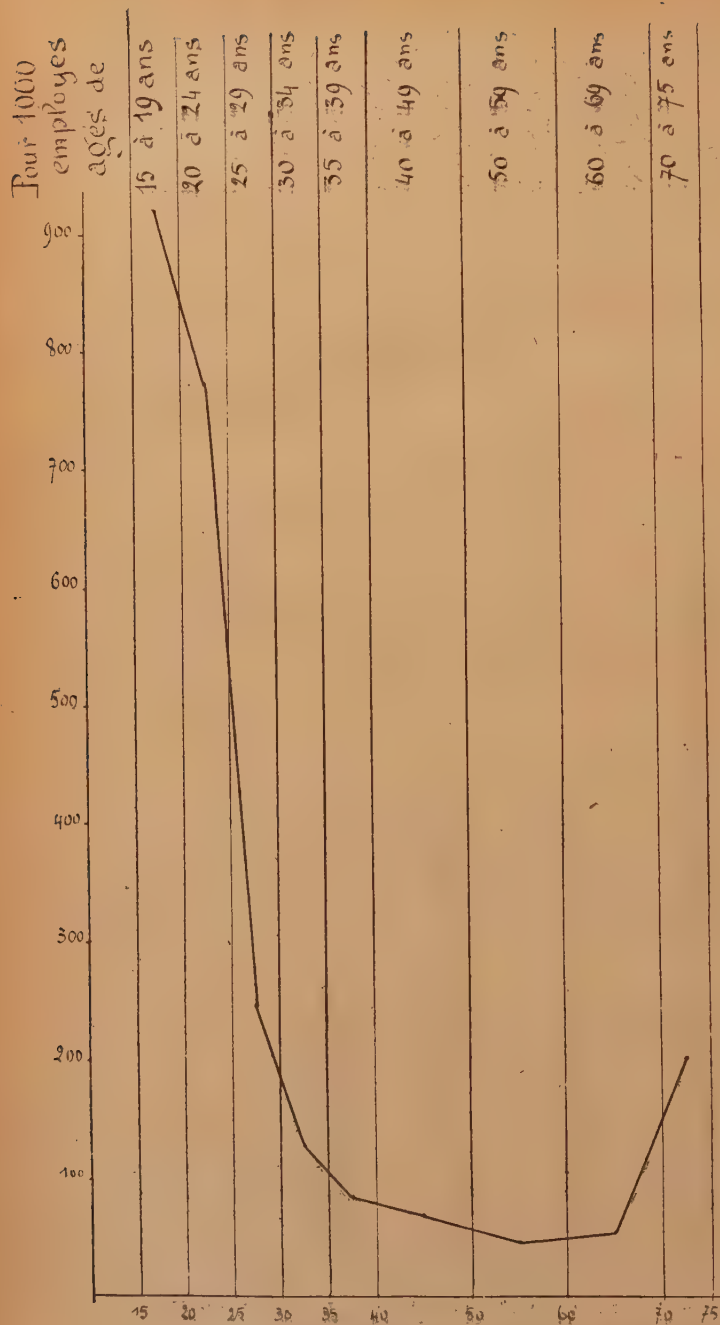
Il est tout naturel que les employés les plus jeunes c'est-à-dire inexpérimentés soient le plus souvent atteints. A mesure qu'ils vieillissent, ils s'adaptent mieux



GRAPHIQUE 2. — *Fréquence des accidents suivant l'heure.*

Répartition de 1.000 accidents suivant les heures de la journée
(Ensemble des employés des divers services sans distinction de service).

à leur travail. Un minimum de vulnérabilité est observé entre 50 et 60 ans. Après cela, l'aptitude au travail diminue et les risques augmentent régulièrement d'année en année. (Graphique 3.)



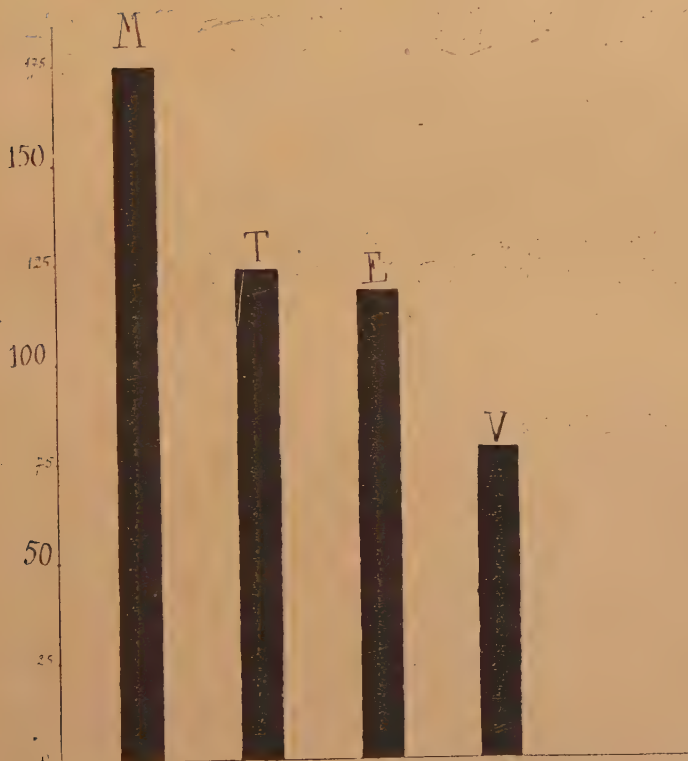
GRAPHIQUE 3. — *Vulnérabilité suivant l'âge des accidentés.*
(Ensemble des employés des divers services sans distinction de service).

4. — FRÉQUENCE SUIVANT L'EMPLOI

Il est facile de prévoir que l'indice de vulnérabilité doit être différent suivant les services.

En effet, nous constatons que 1.000 employés :

du service Matériel	ont subi 175 accidents
— Traction	— 124 —
— Exploitation	— 118 —
— Voie	— 78 —



GRAPHIQUE 4. — Indice de vulnérabilité annuelle (1911), pour 1.000 employés des divers services actifs.

M = Matériel E = Exploitation
T = Traction V = Voie

Les employés le plus fréquemment blessés sont donc ceux du Matériel, c'est-à-dire les ouvriers d'atelier; les moins fréquemment touchés ceux de la Voie. Entre ces deux catégories, le rapport est à peu près du simple au double. (Graphique 4.)



Gravité

Du point de vue qui nous occupe, la gravité d'un accident peut être évaluée en tenant compte de ses deux conséquences principales :

1° La nature et le degré de l'atteinte portée à l'activité ouvrière : incapacité de travail temporaire, permanente (partielle ou totale), ou mort.

2° La durée du chômage occasionné par la blessure jusqu'à guérison, si le sujet ne subit qu'une incapacité temporaire; jusqu'à consolidation, si le blessé reste atteint d'une incapacité permanente, partielle ou totale; jusqu'à la mort, dans les cas les plus défavorables.

1. — ATTEINTE A L'ACTIVITÉ OUVRIÈRE

1.000 accidents moyens frappant le personnel des services actifs, sans distinction de service, entraînent :

968,0 incapacités temporaires.

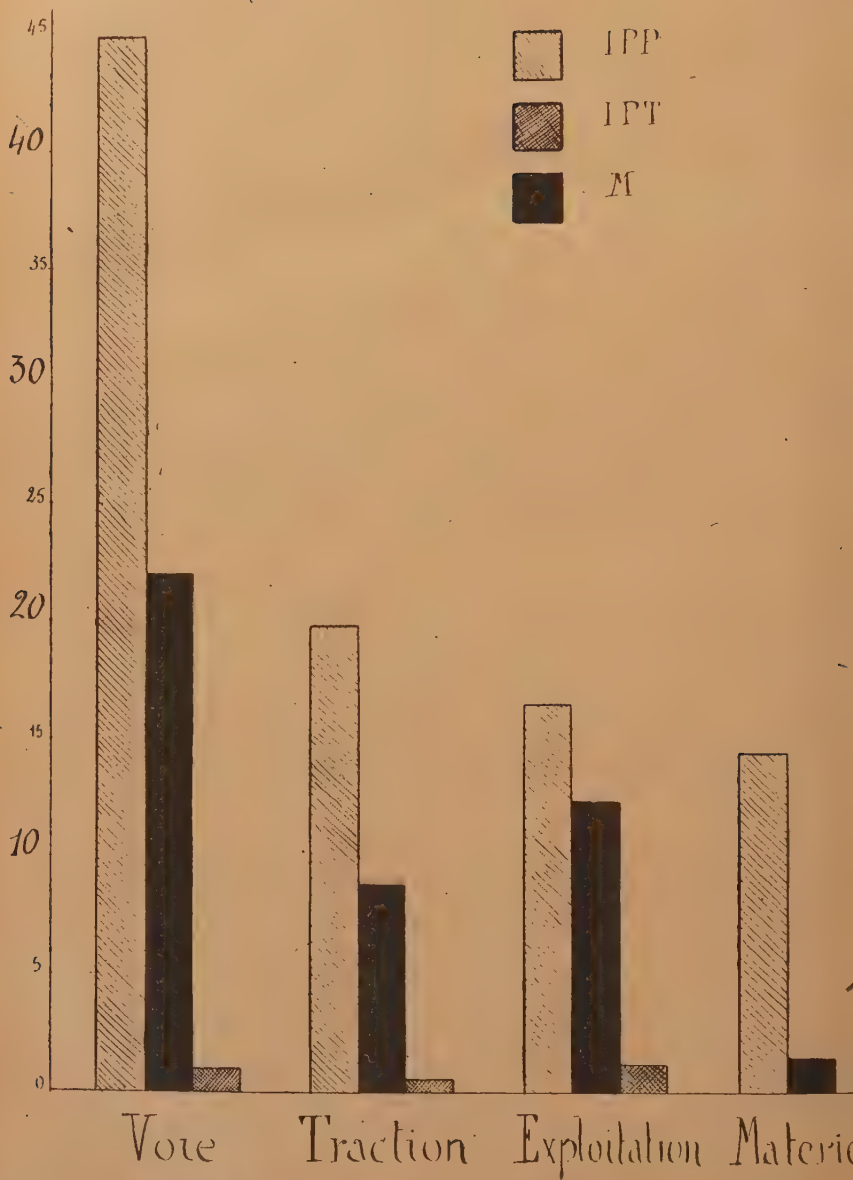
20,1 incapacités permanentes partielles.

0,8 incapacité permanente totale.

11,0 morts.

Les accidents graves sont relativement peu fréquents; les incapacités permanentes et les morts ne représentant que 32 pour 1.000 des accidents, tous les autres n'ayant déterminé qu'une incapacité temporaire.

Pour 1000
accidents



GRAPHIQUE 5. — Nombre des incapacités permanentes partielles, des incapacités permanentes totales et des morts pour 1.000 accidents annuels frappant les employés des divers services actifs.

Les proportions sont, pour les différents services :

	Voie	Matériel	Traction	Exploitation
IT.	932	984,2	970,7	970,3
IPP.	44,9	14,2	19,8	16,3
IPT.	1	0	0,5	1,1
M.	22	1,5	8,8	12,2

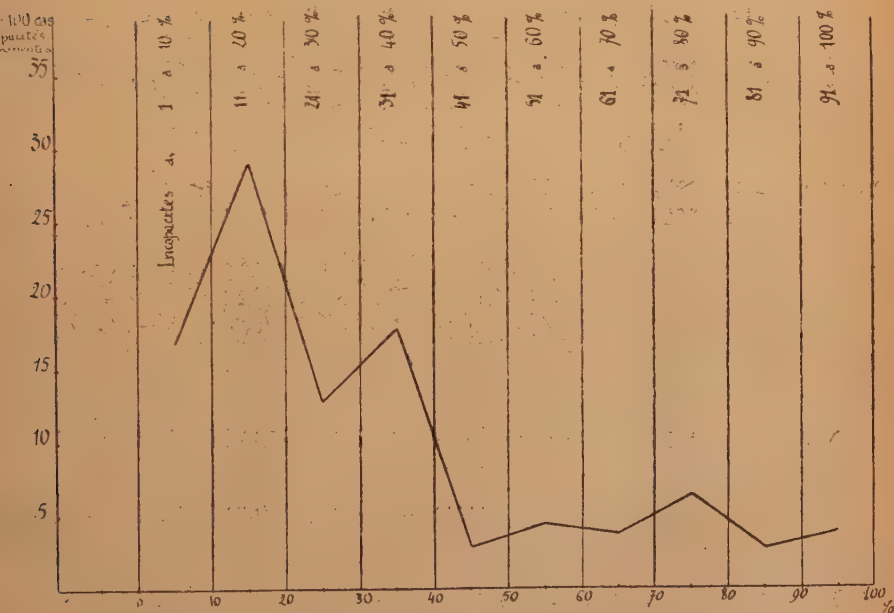
(Graphique 5.)

La fréquence des accidents graves diffère très sensiblement, suivant les services, puisqu'elle s'élève à :

68 p. 1.000 à la Voie.

29 p. 1.000 à la Traction et à l'Exploitation.

16 p. 1.000 au Matériel.



GRAPHIQUE 6. — Fréquence des divers degrés d'incapacité permanente consécutifs aux accidents.

(Le graphique est établi pour 100 accidents suivis d'incapacité permanente. Le degré des incapacités est évalué en pour cent).

Les employés de la Voie qui sont le moins fréquemment blessés sont, d'ordinaire, le plus gravement atteints. Inversement, les employés du Matériel, qui sont le plus fréquemment blessés, sont le moins gravement atteints.

Pour les incapacités permanentes, il y a lieu d'envisager le degré de l'incapacité.

Sur 100 cas d'incapacités permanentes, observées dans l'ensemble des services actifs, sans distinction de service, on trouve :

Incapacités comprises entre	1 et 10 0/0.....	16,8
—	11 20 0/0.....	29,0
—	21 30 0/0.....	12,8
—	31 40 0/0.....	17,6
—	41 50 0/0.....	2,9
—	51 60 0/0.....	4,3
—	61 70 0/0.....	3,7
—	71 80 0/0.....	6,1
—	81 90 0/0.....	3,7
—	91 100 0/0.....	3,7

(Graphique 6.)

L'incapacité moyenne est égale à 29,8 0/0 mais le plus souvent elle n'atteint que 11 à 20 0/0.

Dans chaque service, l'incapacité moyenne atteint :

Exploitation.	31,6 0/0
Traction.	31,3 0/0
Voie.	27,8 0/0
Matériel.	25,7 0/0

Ce pourcentage diffère peu d'un service à l'autre.

Il est intéressant aussi de chiffrer les risques relatifs d'incapacité temporaire, d'incapacité permanente par-

tielle, d'incapacité permanente totale et de mort par employé. Nous avons vu que sur 1.000 agents moyens des services actifs, sans distinction de service, 118 ont été blessés. Parmi ces blessés :

114 ont guéri après une incapacité temporaire.

2,4 sont restés atteints d'incapacité permanente partielle.

0,1 est resté atteint d'incapacité permanente totale.

1,4 ont succombé.

Pour 1.000 employés des différents services, les nombres sont :

	Voie	Matériel	Traction	Exploitation
Total des accidents.	78	175	124	118
Dont: IT.....	73,2	172,2	121,0	114,
IPP. . . .	3,5	2,4	2,4	1,9
IPT. . . .	0,07	0	0,06	0,1
M.	1,7	0,2	1,1	1,4

Léthalité provoquée par les accidents du travail.

Nous appelons indice de léthalité le quotient de nombre des morts par le nombre des employés exposés aux accidents.

Cet indice est égal à 1,4 pour 1.000 agents moyens des services actifs.

Comme élément de comparaison, notons que l'indice de léthalité résultant de maladies non traumatiques ou d'accidents hors service égale 6,3.

2. — DURÉE DU CHÔMAGE

Si l'on rapporte le chômage total (en journées), suite d'accidents du travail à l'unité d'employé exposé aux accidents, on constate que l'employé moyen des services actifs, sans distinction de service a chômé :

2,7 jours

Le chômage total rapporté, dans les mêmes conditions, à l'unité d'accident représente :

23,4 jours

A titre de comparaison, le chômage de l'employé moyen, sans distinction de service, pour maladies non traumatiques ou accidents hors service = 7,3 jours. Le chômage moyen par cas de maladie non traumatique ou accident hors service = 4,8 jours.

L'employé moyen, plus souvent malade que blessé, chôme plus longtemps pour cause de maladie, mais la maladie provoquée par accident du travail dure beaucoup plus longtemps que la maladie provenant d'autres causes.

Dans chaque service le chômage s'élève à :

	Voie	Matériel	Traction	Exploitation
	—	—	—	—
Chômage moyen :				
Par employé..	2,3	3	3,4	2,7
Par accident..	29,1	17,4	25,2	23,2

L'accident le plus long comme chômage est celui de l'employé de la Voie (qui, d'autre part, est le moins

fréquemment exposé), le moins long est celui de l'employé du Matériel (qui est le plus fréquemment exposé).

Fréquence et gravité sont donc dans ces deux services en raison inverse l'une de l'autre.

Il est intéressant d'envisager le délai de guérison, de consolidation et de mort.

a) Pour les accidents suivis d'incapacité temporaire le chômage moyen jusqu'à guérison est de :

19,8 jours par accident (Max.: 766. — Min.: 1).

et, dans les différents services :

Voie.	22,7 jours
Traction.	20,2 —
Exploitation.	20,1 —
Matériel.	15 —

b) Le délai moyen de chômage jusqu'à consolidation pour les incapacités permanentes partielles est de :

198 jours (Max.: 757. — Min.: 0).

et dans les différents services :

Traction.	251 jours
Exploitation.	204 —
Voie.	173 —
Matériel.	136 —

c) Le délai moyen de consolidation pour les incapacités permanentes totales est de :

286 jours (Max.: 713. — Min.: 65)

et dans les différents services :

Traction.	713 jours
Exploitation.	237 —
Voie.	0 —

d) Le délai moyen écoulé entre l'accident et la mort (ensemble des services) est de

5 jours.

La proportion des morts immédiates est de 50 0/0. Dans un seul cas la mort est survenue au bout de 390 jours. (En faisant abstraction de ce dernier cas exceptionnel et des morts immédiates, on obtient une moyenne de 1,8 jours.)



Lésions

1. — LOCALISATION ANATOMIQUE ET NATURE DES DIVERSES LÉSIONS

On constate que pour 1.000 accidents portant sur l'ensemble du personnel actif de la Compagnie, sans distinction des services, il existe :

Lésions du Membre supérieur.....	418,2
— Membre inférieur.....	359,1
— Tête et Cou.....	87,8
— Tronc.....	119,9
— Organes génitaux.....	5,2

(Graphique 7.)

Dans chacune de ces régions anatomiques des lésions diverses ont été observées dont la fréquence est exprimée par les nombres suivants :

1° *Membre supérieur.* — 418,2 p. 1.000.

Main, 324 p. 1.000 :

Contusions et plaies contuses....	276,9
Ecrasements et fractures.....	29,2
— Entorses et luxations.....	3,7
Panaris.	14,2



GRAPHIQUE 7. — Localisations de 1.000 accidents moyens annuels frappant les employés des services actifs sans distinction de service :

MS. membre supérieur
MI. membre inférieur
TC. Tête et cou

Tr. Tronc
OG. organes génitaux

Poignet, 17 p. 1.000 :

Entorses et luxations.....	17
----------------------------	----

Avant-bras et coude, 4,1 p. 1.000 :

Fracture des os de l'avant-bras..	3,4
-----------------------------------	-----

Luxations et entorses du coude..	0,7
----------------------------------	-----

Bras et épaule, 4,4 p. 1.000 :

Fracture de l'humérus.....	0,4
----------------------------	-----

Fracture de la clavicule.....	1,0
-------------------------------	-----

Entorse et luxation de l'épaule..	2,1
-----------------------------------	-----

Lésions portant sur l'ensemble du membre supérieur,

68,7 p. 1.000 :

Contusions, plaies et distensions..	47,3
-------------------------------------	------

Ecrasements.	4,0
----------------------	-----

Brûlures.	12,4
-------------------	------

Phlegmons.....	8,3
----------------	-----

2° Membre inférieur. — 359,1 p. 1.000.

Pied, 193,4 p. 1.000 :

Contusions et plaies contuses.....	136,8
------------------------------------	-------

Ecrasements.	6,6
----------------------	-----

Fractures du métatarse et des orteils....	1,3
---	-----

Entorses et luxations.....	48,7
----------------------------	------

Jambe, 74,3 p. 1.000 :

Contusions et plaies contuses.....	69,8
------------------------------------	------

Ecrasements et sections.	1,0
----------------------------------	-----

Fractures.	3,5
--------------------	-----

Genou, 43,7 p. 1.000 :

Contusions.	34,0
---------------------	------

Fracture de la rotule.....	0,3
----------------------------	-----

Entorses et luxations.....	0,4
----------------------------	-----

Cuisse et Hanche, 30,3 p. 1.000 :

Contusions et plaies contuses.....	29,6
Ecrasements.	0,2
Fractures du fémur.....	0,4
Luxations de la hanche.....	0,1

Ensemble du membre inférieur, 17,4 p. 1.000 :

Ecrasements.	1,9
Fractures multiples	0,5
Brûlures.	10,2
Phlegmons.	1,0
Distensions.	3,8

3° *Tête et Cou.* — 87,8.

Contusions et plaies contuses.....	45,9
Brûlures.	2,8
Ecrasements.	0,8
Fractures du crâne.	1,1
Fractures de la face.....	0,2

Lésions de l'œil, 37 p. 1.000 :

Contusions et plaies.	18,8
Corps étrangers	12,4
Brûlures.	2,8
Lésions du globe entraînant la perte totale ou partielle de la vision.....	3,0

4° *Tronc.* — 119,9.

Thorax, 38,2 p. 1.000 :

Contusions.	34,8
Fractures de côtes.....	3,4

Dos et Lombes, 57,9 p. 1.000 :

Contusions.	14,3
Lumbagos.	43,4
Fractures de la colonne vertébrale.....	0,2

Abdomen et Bassin, 20,3 p. 1.000 :

Contusions.	13,6
Hernies.	6,4
Fractures du bassin.....	0,3

Ensemble du tronc, 3,5 p. 1.000 :

Plaies contuses.....	1,8
Ecrasements.	1,0
Brûlures.	0,7

5° Organes génitaux. — 5,2.

Contusions des testicules.....	5,2
--------------------------------	-----

Les proportions observées dans les divers services, en ne tenant compte que de la localisation anatomique, sont les suivantes :

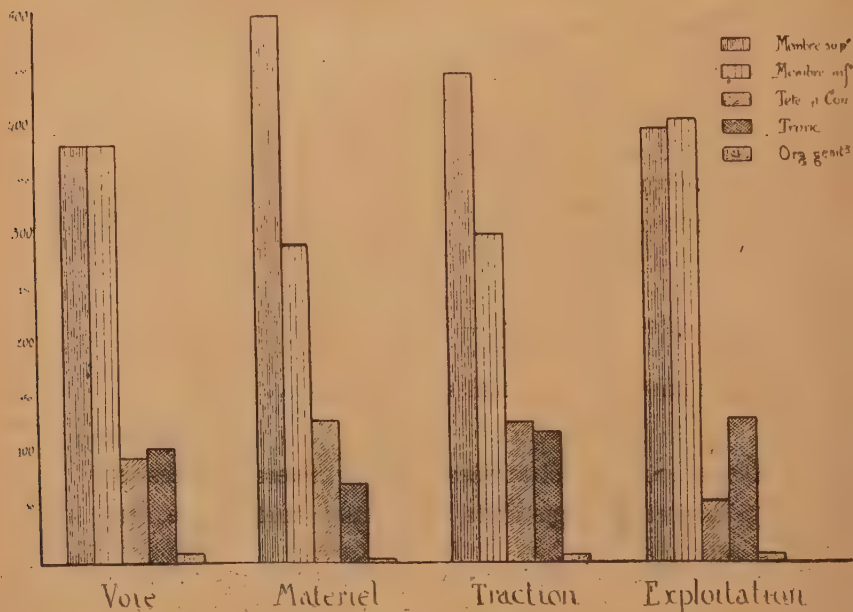
	Voie	Matériel	Traction	Exploitation
Membre supér.	383,0	501,4	443,8	391,5
Membre infér.	383,5	289,5	296,1	400,3
Tête et cou.	95,8	131,2	128,3	56,8
Tronc.	106,7	70,6	118,9	137,2
Organes génit.	8,9	3,1	4,9	5,2

(Graphique 8.)

On trouvera dans les tableaux I, II, III et IV le détail des lésions observées dans les régions anatomiques.

L'étude de ces tableaux permet de mettre en relief les faits suivants :

Le maximum de fréquence des lésions de la main s'observe au service du Matériel (ouvriers d'atelier travaillant aux machines outils; lésions peu graves; contusions ou plaies contuses).



GRAPHIQUE 8. — Localisations de 1.000 accidents annuels frappant les employés de chaque service.

Les lésions du tronc sont particulièrement rares dans ce service.

Les lésions oculaires s'observent au maximum dans le service du Matériel et de la Traction (ouvriers d'ateliers exposés aux éclats métalliques; mécaniciens et chauffeurs exposés aux escarbilles).

Les lésions de la main sont beaucoup plus nombreuses

que celles du pied au service du Matériel et de la Traction (mécaniciens et chauffeurs, ouvriers d'atelier travaillant sur place). Au contraire, le pied est aussi souvent blessé que la main à la Voie et à l'Exploitation (poseurs et hommes d'équipe se déplaçant avec de lourdes charges : rails ou colis).

Les écrasements de la main sont particulièrement fréquents au service de la Voie (par chute inopinée d'un rail).

Les brûlures sont communes au service de la Traction (manœuvre des différents organes des locomotives).

2. — GRAVITÉ DES DIVERSES LÉSIONS

Au point de vue de la gravité des lésions, nous constatons que 1.000 employés moyens, sans distinction de service, sont exposés à :

	IT.	IPP.	IPT.	M.
418,2 lésions du Membre supérieur,				
dont	410,4	7,6	0,1	0,1
359,4 lésions du Membre inférieur.	354,8	4,8	0,2	2,3
87,8 — de la Tête et du Cou.	82,6	3,1	0	2,1
119,9 — du Tronc.	113,5	2,8	0,1	3,5
5,2 — des Organes génitaux.	5,2	0	0	0

Nous avons établi dans les tableaux I, II, III, IV les suites des lésions diverses observées au niveau de chacune de ces régions anatomiques dans chaque service

MEMBRE

	VOIE					MATÉRIEL				
	IT	IPP	IPT	M	TOTAL	IT	IPP	IPT	M	TOTAL
Contusions et plaies contuses	2380	3.9			241.9	3788	2.3			381.1
Entorses et luxations des doigts						54				54
Ecrasements, sections et fractures	35.7	8.7			44.4	8.6	2.3			10.9
Panaris	19.9				19.9	23.0				23.0
MAIN	2936	12.6			3062	4158	4.6			420.4
Entorses et luxations du POIGNET	14.9				14.9	7.9				7.9
Fractures des Os de l'av. bras	0.9	0.9			1.8	1.6				1.6
Luxations et Entorses du coude	0	0			0	0				0
AVANT-BRAS et COUDE	0.9	0.9			1.8	1.6				1.6
Fractures de l'Humérus	0				0	0.7				0.7
Entorses et Luxat. de l'épaule	2.9				2.9	0.8				0.8
Fract. de l'acromion et de la clavicule	2.9				2.9	0.7				0.7
BRAS et EPAULE	5.8				5.8	2.2				2.2
Contusions, plaies contuses	28.7	0.9			29.6	44.9				44.9
Ecrasements	0	0.9			0.9					
Brûlures	2.9				2.9	13.4				13.4
Phlegmons	20.9				20.9	11.0				11.0
ENSEMBLE DU MEMBRE supérieur	52.5	1.8			54.3	69.3				69.3

SUPERIEUR

TABLEAU I

TRACTION					EXPLOITATION					ENSEMBLE DES SERVICES				
IT	IPP	IPT	M	TOTAL	IT	IPP	IPT	M	TOTAL	IT	IPP	IPT	M	TOTAL
2609	2.2			2631	2590	1.3			2603	2749	2.0			276.9
5.0				5.0	3.6				3.6	3.7				3.7
230	2.7			25.7	29.4	3.1			32.5	25.7	3.5			29.2
16.0				16.0	9.7				9.7	14.2				14.2
304.9	4.9			309.8	301.7	4.4			306.1	318.5	5.5			324.0
22.5				22.5	17.8				17.8	17.0				17.0
4.9	0.5			5.4	2.9	0.4			3.3	2.9	0.5			3.4
0.5				0.5	1.3				1.3	0.7				0.7
5.4	0.5			5.9	4.2	0.4			4.6	3.6	0.5			4.1
0.5				0.5	0.4				0.4	0.4				0.4
2.7				2.7	1.9				1.9	2.1				2.1
0.5	0.5			1.0	2.2	0.2			2.4	1.7	0.2			1.9
3.7	0.5			4.2	4.5	0.2			4.7	4.2	0.2			4.4
53.4				53.4	47.7	0.9			48.6	46.7	0.6			47.3
		1.6		1.6		0.7	0.2	0.2	1.1		0.8	0.1	0.1	1.0
37.3				37.3	3.4				3.4	12.1				12.1
7.1				7.1	5.2				5.2	8.3				8.3
97.8	1.6			99.4	56.3	1.6	0.2	0.2	58.3	67.1	1.4	0.1	0.1	68.7

en particulier et dans l'ensemble des services sans distinction.

La gravité des lésions ayant entraîné une incapacité temporaire peut être évaluée d'après la durée du chômage moyen. Les nombres suivants donnent ce renseignement pour chacune d'elles :

1° *Membre supérieur.*

Main :

Contusions et plaies contuses.	17 jours
Ecrasements et fractures.	34 —
Entorses et luxations.	18 —
Panaris.	19 —

Poignet :

Entorses et luxations.	20 —
-----------------------------	------

Avant-bras et coude :

Fractures des os de l'avant-bras.	60 —
Luxations et entorses du coude.	20 —

Bras et épaule :

Fractures de l'humérus.	98 —
Fractures de la clavicule.	95 —
Entorses et luxations de l'épaule.	30 —

Ensemble du membre supérieur :

Contusions, plaies et distensions.	20 —
Phlegmons.	26 —
Brûlures.	17 —

2° Membre inférieur.

Pied :

Contusions et plaies contuses.....	18	—
Ecrasements :	45	—
Fractures du métatarse et orteils.....	54	—
Entorses et luxations.....	16	—

Jambe :

Contusions et plaies contuses.....	20	—
Fractures	98	—

Genou :

Contusions.....	19	—
Entorses et luxations.....	30	—
Fractures de la rotule.....	100	—

Cuissé et hanche :

Contusions et plaies contuses.....	15	—
Fractures du fémur.....	105	—
Luxations de la hanche.....	278	—

Ensemble du membre inférieur :

Phlegmons	31	—
Brûlures	22	—
Distensions.....	17	—

3° Tête et cou.

Contusions et plaies.....	16	—
Brûlures.....	20	—
Fractures du crâne.....	110	—
Fractures de la face (nez).....	17	—

MEMBRE

	VOIE					MATÉRIEL				
	IT	IPP	IPT	M	TOTAL	IT	IPP	IPT	M	TOTAL
Contusions et plaies contuses	166.2	0.9			167.1	142.3				142.3
Fract. de Métalarse et d'Orteils	2.0				2.0	0.7				0.7
Ecrasements	7.9	1.9			9.8	1.5				1.5
Entorses et luxations	46.7				46.7	39.5				39.5
PIED	223.6	2.8			226.4	184.0				184.0
Contusions et plaies contuses	66.1	0.9			67.0	59.5	0.7			60.2
Fractures	3.9	5.9			9.8	2.3				2.3
Ecrasements et Sections		3.8			3.8					
JAMBE	70.0	10.6			80.6	61.8	0.7			62.5
Contusions	30.8				30.8	13.4				13.4
Entorses et luxations	13.9				13.9	0.7				0.7
Fracture de la rotule	1.9				1.9					
GENOU	46.6				46.6	14.1				14.1
Contusions et plaies contuses	17.8				17.8	20.5				20.5
Fracture du fémur							0.7			0.7
Luxation de la hanche										
Ecrasement		0.9			0.9					
CUISSE et HANCHE	17.8	0.9			18.7	21.2	0.7			21.9
Fractures multiples										
Ecrasements				1.9	1.9					
Phlegmons	1.9				1.9					
Brûlures	0.9				0.9	23.7				23.7
Distensions	5.9				5.9	4.0				4.0
ENSEMBLE du Membre inférieur	8.7			1.9	10.6	27.7				27.7

INFÉRIEUR

TABLEAU II

TRACTION					EXPLOITATION					ENSEMBLE DES SERVICES				
IT	IPP	IPT	M	TOTAL	IT	IPP	IPT	M	TOTAL	IT	IPP	IPT	M	TOTAL
825	05			830	1498	04			1502	1363	05			1368
0					11	07			18	10	03			13
44				44	72	11			83	58	08			66
490				490	514	04			518	485	02			487
1359	05			1364	2055	26			2121	1916	18			1934
598				598	827	02			829	695	03			698
24	1.1			35	24	02			26	25	10			35
	05			05		09			09		09	01		10
629	1.6			638	851	13			864	720	22	01		743
518				518	415				415	340				340
115				115	99	02			101	93	01			94
				02					02	03				03
433				433	516	02			518	436	01			437
247				247	367	04			371	294	02			296
					02	04			06	01	03			04
					02				02	01				01
					02				02	02				02
247				247	10				301	296	07			303
		05	05				07	07				05	05	
		11	11			02	27	29			01	18	19	
0.5			05	13				13	10					10
225			225	34				34	102					102
33			33	36				36	38					38
263		16	279	83		02	34	119	150		01			174

Lésions de l'œil :

Plaies, contusions.....	14	—
Corps, étrangers.....	64	—
Brûlures.....	10	—

4° *Tronc.*

Thorax :

Contusions.....	19	—
Fractures des côtes.....	84	—

Dos et lombes :

Contusions.....	25	—
Lumbagos.....	10	—

Abdomen et bassin :

Contusions.....	22	—
Fractures du bassin.....	256	—
Hernies.....	37	—

Ensemble du tronc :

Plaies contuses.....	17	—
Brûlures.....	22	—

5° *Organes génitaux.*

Contusions des testicules.....	28	—
--------------------------------	----	---

La gravité des lésions ayant entraîné une incapacité permanente partielle et mesurable par le taux moyen de l'incapacité évalué en pour cent. En voici la valeur pour chacune des lésions :

1° Membre supérieur.

Main :

Contusions et plaies contuses.....	13,5 %
Ecrasements et fractures.....	16,3 »

Avant-bras :

Fractures des os de l'avant-bras.....	20 »
---------------------------------------	------

Epaule :

Fracture de la clavicule.....	12 »
-------------------------------	------

Membre supérieur dans son ensemble :

Contusions et plaies contuses.....	21 »
Ecrasements.	50 »

2° Membre inférieur.

Pied :

Contusions et plaies contuses.....	29 »
Fractures du métatarse et des orteils....	30 »
Ecrasements.	44 »
Entorses et luxations.....	50 »

Jambe :

Contusions et plaies contuses.....	41 »
Fractures.	41 »
Ecrasements et sections.....	70 »

Genou :

Entorses.	15 »
-------------------	------

Cuisse :

Contusions et plaies contuses.....	42 »
Fractures du fémur.....	68 »
Ecrasements.	57 »

TÊTE

	VOIE					MATÉRIEL				
	IT	IPP	IPT	M	TOTAUX	IT	IPP	IPT	M	TOTAUX
Contusions et plaies contuses	39.8				39.8	41.1				41.1
Brûlures	0.9				0.9	4.0				4.0
Fractures du Crâne	0.9			1.9	2.8					
Fractures de la face										
Ecrasement				1.9	1.9					
Contusions et plaies	35.8				35.8	39.6				39.6
Brûlures	0.9				0.9	5.5				5.5
Corps étrangers	6.9				6.9	35.6				35.6
Lésions du globe oculaire ayant entraîné la perte totale ou partielle de la vision	6.8				6.8	5.4				5.4
OEIL	43.6	6.8			50.4	80.7	5.4			86.1

ET COU

TABLEAU III

TRACTION					EXPLOITATION					ENSEMBLE DES SERVICES				
IT	IPP	IPT	M	TOTAUX	IT	IPP	IPT	M	TOTAUX	IT	IPP	IPT	M	TOTAUX
477	05			482	471			07	478	455	07		03	459
56				66	13				13	28				28
			22	22				07	07	01			10	11
					04				04	02				02
								11	11				08	08
296				296	44				44	188				188
71				71	07				07	28				28
291				291	02				02	124				124
	5.5			5.5		0.2			0.2		3.0			3.0
558	5.5			71.3	53	02			5.5	340	30			37

TRONC

	VOIE					MATÉRIEL				
	IT	IPP	IPT	M	TOTAUX	IT	IPP	IPT	M	TOTAUX
Contus du Thorax	30.8				30.8	16.6			0.7	17.3
Fractures de côtes	0.9				0.9	1.5				1.5
THORAX	<u>31.7</u>				<u>31.7</u>	<u>18.1</u>			<u>0.7</u>	<u>18.8</u>
Contusions	6.9				6.9	7.1				7.1
Lumbagos	43.8				43.8	27.7				27.7
Fract. de la colonne vert.										
DOS ET LOMBES	<u>50.7</u>				<u>50.7</u>	<u>34.8</u>				<u>34.8</u>
Contusions	6.9	0.9			7.8	10.3			0.7	11.0
Fractures du bassin										
Hernies	5.9	3.9			9.8	1.5	1.5			3.0
ABDOMEN BASSIN	<u>12.8</u>	<u>4.8</u>			<u>17.6</u>	<u>11.8</u>	<u>1.5</u>		<u>0.7</u>	<u>14.0</u>
Plaies contuses	2.9				2.9	2.3				2.3
Ecrasements				2.9	2.9					
Brûlures	0.9				0.9	0.7				0.7
ENSEMBLE DU TRONC	<u>3.8</u>			<u>2.9</u>	<u>6.7</u>	<u>3.0</u>				<u>3.0</u>
ORGANES GÉNITAUX										
Contusions des Testicules	8.9				8.9	3.1				3.1

ORGANES GENITAUX

TAB. IV

TRACTION					EXPLOITATION					ENSEMBLE DES SERVICES				
IT	IPP	IPT	M	TOTAL	IT	IPP	IPT	M	TOTAL	IT	IPP	IPT	M	TOTAL
40.1			1.6	41.7	3.6	0.9		0.9	3.8	33.4	0.5		0.9	34.8
5.5				5.5	3.6				3.6	3.4				3.4
45.6			1.6	47.2	39.6	0.9		0.9	41.4	36.8	0.5		0.9	38.2
20.3				20.3	15.2	0.4			15.6	14.1	0.2			14.3
29.1				29.1	53.7				53.7	43.4				43.4
								0.4	0.4				0.2	0.2
49.4				49.4	68.9	0.4		0.4	69.7	57.5	0.2		0.2	57.9
8.7			1.6	10.3	1.5		0.2	1.6	1.8	12.0	0.1	0.1	1.4	13.6
0.5	1.1			1.6						0.1	0.2			0.3
5.5	1.6			7.1	4.7	1.6			6.3	4.6	1.8			6.4
14.7	2.7		1.6	19.0	19.7	1.6	0.2	1.6	23.1	16.7	2.1	0.1	1.4	20.3
2.2				2.2	1.3				1.3	1.8				1.8
								1.3	1.3				1.0	1.0
1.1				1.1	0.4				0.4	0.7				0.7
3.3				3.3	1.7			1.3	3.0	2.5			1.0	3.5
4.9				4.9	5.2				5.2	5.2				5.2

3° Tête et Cou.

Contusions et plaies contuses.....	30 »
Lésions de l'œil ayant entraîné la perte totale ou partielle de la vision.....	25 »

4° Tronc.

Thorax :

Contusions.	36 »
---------------------	------

Dos et lombes :

Contusions.	20 »
---------------------	------

Abdomen et bassin :

Contusions.	17 »
---------------------	------

Fractures du bassin.....	27 »
--------------------------	------

Hernies.	14 »
------------------	------

Notons en passant que les IPP les plus fréquentes sont dues aux lésions de la main. Puis viennent les lésions oculaires (diminution de l'acuité visuelle ou perte d'un œil) et les lésions de la jambe.



Documents justificatifs

1° ENSEMBLE DES SERVICES ACTIFS.

Nombre total des employés : 71.902.

Nombre des accidents

ayant entraîné : *Chômage (en jours)*

Une IT	8.222	dont le chômage total.....	=	163.029
		total des délais de		
— IPP	171	— consolidation	=	33.987
		total des délais de		
— IPT	7	— consolidation.....	=	2.002
		total des délais jus-		
— M	94	— qu'à la mort.....	=	480

Total des acci-		Chômage total..	=	199.498
dents.	8.494			

2° VOIE.

Nombre total des employés (poseurs) : 12.748.

Nombre des accidents

ayant entraîné : *Chômage (en jours)*

Une IT	933	dont le chômage total.....	=	21.249
		total des délais de		
— IPP	45	— consolidation.	=	7.797
		total des délais de		
— IPT	1	— consolidation.	=	102
		total des délais jus-		
— M	22	— qu'à la mort.....	=	26

Total des acci-		Chômage total..	=	29.174
dents.	1.001			

3° MATERIEL.

Nombre total des employés : 7.238.

<i>Nombre des accidents</i>		<i>Chômage (en jours)</i>	
ayant entraîné :			
Une IT.	1.247	dont le chômage total.	= 19.775
		total des délais de	
— IPP.	18	— consolidation.	= 2.458
— IPT.	0		
		total des délais jus-	
— M.	2	— qu'à la mort.	= 2
Total des acci-		Chômage total. . .	22.235
dents.	1.267		

4° TRACTION.

Nombre total des employés : 14.569.

<i>Nombre des accidents</i>		<i>Chômage (en jours)</i>	
ayant entraîné :			
Une IT.	1.762	dont le chômage total.	= 35.635
		total des délais de	
— IPP.	36	— consolidation.	= 9.044
		total des délais de	
— IPT.	1	— consolidation.	= 713
		total des délais jus-	
— M.	16	— qu'à la mort.	= 407
Total des acci-		Chômage total. . .	45.799
dents.	1.815		

5° EXPLOITATION.

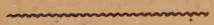
Nombre total des employés : 37.347.

Nombre des accidents

ayant entraîné :

Chômage (en jours)

Une IT.	4.280	dont le chômage total..... =	86.370
		total des délais de	
— IPP.	72	— consolidation. . . . =	14.508
		total des délais de	
— IPT.	5	— consolidation. . . . =	1.187
		total des délais jus-	
— M.	54	— qu'à la mort..... =	38
Total des acci-		Chômage total..	102.103
dents.	4.411		



CONCLUSIONS

L'étude statistique des accidents du travail survenus dans les services actifs de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, pendant l'année 1911, nous a montré que :

1° 1.000 employés moyens ont fourni 118 accidents dont 114 incapacités temporaires;

2,4 incapacités permanentes partielles;

0,1 incapacité permanente totale;

1,4 morts.

2° La proportion des accidents graves (IPP, IPT, M) est de 32 pour 1.000 accidents.

3° En ce qui concerne les IPP, le pourcentage de l'incapacité est le plus fréquemment compris entre 10 et 20 0/0.

4° Le chômage moyen est de 2,7 jours par employé et de 23,4 jours par accident.

5° Les poseurs de la Voie, moins fréquemment atteints

que les autres employés, le sont plus gravement. C'est l'inverse pour les ouvriers d'atelier (service du Matériel).

6° Les lésions des membres et surtout de leurs extrémités sont de beaucoup les plus fréquentes.

Vu : *Le Président de Thèse,*
BALTHAZARD.

Vu : *Le Doyen,*
ROGER.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
POINCARÉ,